

(12) Japanese Laid-Open Utility-Model Publication (U)  
(11) Publication Number: 2-116653  
(19) Japanese Patent Office (JP)  
(43) Publication Date: September 18, 1990  
(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
    F 25 B       29/00  
                  9/00  
                 11/02  
                 19/00  
(21) Application Number: 1-24411  
(22) Application Date: March 3, 1989  
(71) Applicant: Kansai Electric Power Co., Inc  
(71) Applicant: Kawasaki Heavy Industries, LTD  
(72) Creator: Kenji OHOKA  
(72) Creator: Shikao TANAKA  
(74) Agent: Patent Attorney, Kenichi SHIODE  
(54)[Title of the Invention] An air-conditioning and  
water heater unit  
(57) Claims

1. An air-conditioning and water heater unit characterized by: a compressor 1, wherein a water injection pipe 2 is connected to an inlet for gas, such as air, or to the vicinity of the inlet; a heater 5, which draws in a mixture of gas compressed by the compressor and vapor formed by vaporization of injected water, wherein the heater heats a hot-water supply by the heat of the compressed gas and the vapor; an expansion device 6, which generates power by the expansion of the mixture of the compressed gas and the vapor sent from the heater; and a separator 7, which draws in ice and snow like substances and low-temperature gas generated by a temperature decrease caused when the compressed gas and the vapor expand in the expansion device, wherein the separator separates

the ice and snow like substances from low-temperature gas.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

## ⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-116653

⑬ Int.Cl.\* 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成2年(1990)9月18日  
 F 25 B 29/00 3 6 1 Z 7501-3L  
 9/00 3 0 1 7536-3L  
 11/02 B 7536-3L  
 19/00 7501-3L

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全3頁)

⑯ 考案の名称 冷暖房給湯装置

⑰ 実 願 平1-24411

⑱ 出 願 平1(1989)3月3日

⑲ 考 案 者 大 岡 憲 司 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号 川崎重工業株式会社神戸工場内

⑲ 考 案 者 田 中 慈 佳 夫 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号 関西電力株式会社内

⑲ 出 願 人 関 西 電 力 株 式 有 限 公 司 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号

⑲ 出 願 人 川 崎 重 工 業 株 式 有 限 公 司 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

⑲ 代 理 人 弁 理 士 堀 出 真 一

## ⑳ 実用新案登録請求の範囲

- 1 空気等のガスの吸込み口又はその近傍に水噴射管2を接続した圧縮機1と、この圧縮機により圧縮されたガスと噴射された水が蒸発した水蒸気との混合物を導入し圧縮されたガス及び水蒸気の熱により給湯を加熱する加熱器5と、この加熱器を出た圧縮されたガスと水蒸気との混合物が膨張することにより動力を発生する膨張機6と、この膨張機内で圧縮ガス及び水蒸気が膨張し温度が下がることにより生じた氷・雪状物及び低温ガスを導き氷・雪状物と低温ガスとを分離する分離器7とを包含することを特徴とする冷暖房給湯装置。
- 2 圧縮機1の動力と膨張機6の出力との差を補うように、圧縮機1と膨張機6とを一つの軸で結合したことを特徴とする請求項1記載の冷暖房給湯装置。
- 3 余分の給湯を貯湯できるように、加熱器5に貯湯槽11を接続したことを特徴とする請求項1又は2記載の冷暖房給湯装置。
- 4 氷・雪状物を落下・貯蔵できるように、分離器7の下部に蓄冷槽10を連設したことを特徴とする請求項1、2又は3記載の冷暖房給湯装置。
- 5 加熱器5と直列又は並列に水蒸気発生用加熱

コイル34を有する水蒸気発生器33を設けたことを特徴とする請求項1、2、3又は4記載の冷暖房給湯装置。

## ㉑ 図面の簡単な説明

第1図は本考案の冷暖房給湯装置の一実施例を示す全体構成図、第2図および第3図は本考案の冷暖房給湯装置の他の実施例を示す全体構成図、第4図は実際の圧縮(空気のための圧縮)および断熱圧縮(空気のための圧縮)の場合における圧縮機の圧力比と圧縮機出口ガス温度との関係を示すグラフ、第5図は実際の膨張(空気のための膨張)および断熱膨張(空気と水の膨張)の場合における膨張機の膨張比と膨張機出口ガス温度との関係を示すグラフである。

1……圧縮機、2……水噴射管、3……水噴射ポンプ、4……給湯加熱コイル、5……加熱器、6……膨張機、7……分離器、8……導管、10……蓄冷槽、11……貯湯槽、12……電動機、13、14、15、16、29……ポンプ、17……ガス出口、18、20、21、35……ガス配管、22、23、24、25、26、27、30、31……水配管、28、28'、32、32'、40、41、42、43……切替のための弁、33……水蒸気発生器、34……水蒸気発生用加熱コイル。



第 3 题

